

⑤

Int. Cl. 2:

**E 04 B 5/62**

① **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

F 24 F 13/06

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 27 21 541 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 27 21 541**

⑫

Aktenzeichen:

P 27 21 541.4-25

⑬

Anmeldetag:

13. 5. 77

⑭

Offenlegungstag:

16. 11. 78

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑤

Bezeichnung:

Verbindungsanordnung für Rasterdecken

⑦

Anmelder:

Philipp Zieringer GmbH & Co, 6140 Bensheim

⑧

Erfinder:

Nichtnennung beantragt

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

**DE 27 21 541 A 1**

-  
**P a t e n t a n s p r ü c h e**  
=====

1. Verbindungsanordnung zur stirnseitigen Verbindung von Rasterelementen mit weiteren Bauelementen einer Rasterdecke, deren Rasterelemente von zu einem etwa U-förmigen Querschnitt mit schmaler geschlossener unterer Stegfläche und mit Abstand voneinander, im wesentlichen senkrecht von der Stegfläche nach oben vorspringenden Seitenflächen gebogenen oder gekanteten Blechprofilen gebildet sind, wobei an den oberen Längsrändern der Seitenflächen jeweils ein auf die gegenüberliegende Seitenfläche umgekanteter schmaler Randflansch vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsanordnung einen zu einem im Querschnitt U-förmigen Blechprofil gekanteten Anschlußschuh (20; 40; 56) aufweist, dessen Stegfläche (26) in der Breite etwa dem lichten Innenmaß zwischen den Seitenflächen (16) eines anzuschließenden Rasterelements (10; 48; 50) entsprechend bemessen ist, so daß die von der Stegfläche vorspringenden U-Schenkel (28) mit ihren freien Enden passend in die Stirnseite des Rasterelements (10; 48; 50) einsetzbar sind, daß in der Stegfläche (26) des Anschlußschuhs (20; 40; 56) mit Abstand voneinander in Längsrichtung der Stegfläche versetzt wenigstens zwei Einhängehaken (30) und eine von der Stegfläche (26) etwas vorfedernde Verriegelungszunge (32) vorgesehen sind, und daß an dem mit dem Rasterelement (10; 48; 50) zu verbindenden Bauelement (12; 42, 44; 52) der Rasterdecke den Einhängehaken (30) und der Verriegelungszunge (32) zugeordnete Einhänge- bzw. Verriegelungsöffnungen (22 bzw. 24) vorgesehen sind.

2. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einhängehaken (20) und/oder die Verriegelungszunge (32) aus dem Material der Stegfläche des Anschlußschuhs (20; 40; 56) freigestanzt und herausgebogen sind.
3. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegfläche (26) des Anschlußschuhs (20; 40; 56) am unteren Ende durch einen kurzen, etwa rechtwinklig in Richtung der U-Schenkel (28) umgekanteten Endflansch (34) begrenzt ist.
4. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten der Längsmittelachse der Stegfläche (26) des Anschlußschuhs (40; 56) jeweils wenigstens zwei mit Abstand voneinander in Längsrichtung versetzte Einhängehaken (30) und eine Verriegelungszunge (32) vorgesehen sind.
5. Verbindungsanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einhängehaken (30) und die Verriegelungszungen (32) jeweils symmetrisch zur Längsmittelachse der Stegfläche (26) des Anschlußschuhs (40; 56) angeordnet sind.
6. Verbindungsanordnung nach Anspruch 5 zum rechtwinkligen Anschließen eines Rasterelements mittig über der Stoßfuge zweier fluchtender Rasterelemente, dadurch gekennzeichnet, daß in den zusammentreffenden Endbereichen der Seitenflächen (16) der fluchtenden Rasterelemente (42, 44) den Einhängehaken (30) bzw. der Verriegelungszunge (32) jeweils einer Hälfte der Stegfläche (26) des zugehörigen Anschlußschuhs (40; 56) entsprechende Einhänge- bzw. Verriegelungsöffnungen (22 bzw. 24) vorgesehen sind.

7. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 für eine als Klimadecke ausgebildete Rasterdecke, bei der wenigstens einige der Rasterelemente mit Luftzuführ- oder Abführöffnungen bzw. -düsen versehen sind, an denen klimatisierte Zuluft in den darunterliegenden Raum ausgeblasen bzw. Abluft aus ihm abgesaugt wird, wobei die Zufuhr der Zuluft zu den Rasterelementen bzw. die Absaugung der Abluft aus ihnen über die die Rasterdecken-Knotenpunkte bildenden Bauelemente erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stegfläche (26) der zur Verbindung von Klima-Rasterelementen mit einem Rasterdecken-Knotenpunkt dienenden Anschlußschuhe (56) wenigstens eine Öffnung (58) hinreichender Größe für den Durchtritt von Zu- oder Abluft vorgesehen ist, die nach bestimmungsgemäßer Anbringung des Anschlußschuhs (56) an dem den Rasterdecken-Knotenpunkt bildenden Bauelement mit einer entsprechenden Öffnung in diesem Bauelement ausgerichtet ist.
8. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußschuhe (20; 40; 56) in der den Rasterelementen (10; 12; 42; 44; 48; 50) entsprechenden Farbe lackiert oder auf andere Weise eingefärbt sind.
9. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur gleichzeitigen höhenmäßigen Ausrichtung von zu verbindenden Rasterelementen und zur Aufhängung derselben an der Gebäudedecke Tragbleche (60; 80) mit einer der Anzahl und winkelmäßigen Anordnung der zu verbindenden Rasterelemente entsprechenden, jeweils unter die oberen einwärts gekanteten Randflansche (18) der Rasterelemente schiebbaren Tragabschnitten (66; 86; 90) vorgesehen sind, und daß jedes Tragblech (60; 80) mit einer Öffnung zum Befestigen eines an der Gebäudedecke anbringbaren Abhängers versehen ist.

10. Verbindungsanordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragabschnitte (66; 86; 90) des Tragblechs (60; 80) in ihrem, die Randflansche (18) der Rasterelemente untergreifenden Bereich (68; 88; 92) gegenüber dem dazwischenliegenden mittleren Teil (62; 82) in eine etwas unterhalb der Ebene des übrigen Tragblechs liegende Ebene verformt sind.
11. Verbindungsanordnung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Befestigung des Abhängers dienende Öffnung von der Gewindebohrung einer in das Tragblech (60; 80) eingepreßten Einstanzmutter (64; 84) gebildet ist.

Z 7603

Philipp Zieringer GmbH & Co., 6140 Bensheim, Fabrikstraße 21

Verbindungsanordnung für Rasterdecken

Die Erfindung betrifft eine Verbindungsanordnung zur stirnseitigen Verbindung von Rasterelementen mit weiteren Bauelementen einer Rasterdecke, deren Rasterelemente von zu einem etwa U-förmigen Querschnitt mit schmaler geschlossener unterer Stegfläche und mit Abstand voneinander, im wesentlichen senkrecht von der Stegfläche nach oben vorspringenden Seitenflächen gebogenen oder gekanteten Blechprofilen gebildet sind, wobei an den oberen Längsrändern der Seitenflächen jeweils ein auf die gegenüberliegende Seitenfläche umgekanteter schmaler Randflansch vorgesehen ist.

In großen repräsentativen Räumen, wie Schalterhallen von Banken, Großraumbüros u.dgl. werden in den letzten Jahren in zunehmendem Maße Rasterdecken als Unterdecken vorgesehen, weil diese aus senkrechten Rasterelementen zusammengesetzten Rasterdecken neben einer architektonisch reizvollen Gliederung der Raumdecke auch eine positive Beeinflussung der akustischen Eigenschaften des Raumes gestatten. Die Rasterelemente können in sich rechtwinklig kreuzenden Reihen oder aber auch in Form der sogenannten Waben rasterdecken verlegt werden, bei

denen die Rasterelemente unter vom rechten Winkel abweichenden Winkeln montiert sind. Während bei Rasterdecken mit rechtwinklig zueinander verlaufenden Rasterelementen die Rasterelemente meist direkt miteinander verbunden werden, werden die Rasterelemente bei Wabenrasterdecken in den sogenannten Raster-Knotenpunkten, an denen jeweils mehrere Rasterelemente in unterschiedlichen Winkelstellungen zusammentreffen, an gesonderten, im Querschnitt polygon- oder kreisförmigen Knoten-Bau-elementen angeschlossen. Die neueste Entwicklung geht dahin, Wabenrasterdecken auch als Klimadecken einzusetzen, wobei über die die Raster-Knotenpunkte bildenden Bauelemente klimatisierte Zuluft in die dann als geschlossene Kasten ausgebildeten Rasterelemente eingeführt und aus Düsenöffnungen in diesen Rasterelementen ausgeblasen wird. Auch die Absaugung von Abluft über Öffnungen in den Raster-elementen und die Knotenpunkte wird teilweise bereits verwirklicht. Es ist klar, daß die Montage einer Rasterdecke in einem Raum große Sorgfalt beim Anschluß der Rasterelemente an weiteren Bauelementen erfordert, weil ungenau ausgerichtete oder höhenversetzte Montage einzelner Rasterelemente oder das Vorhandensein größerer Stoßfugen an zusammentreffenden Rasterelementen optisch unschön in Erscheinung tritt. Andererseits soll die Verlegung der Rasterelemente aber auch einfach und schnell durchgeführt werden können, damit die Deckenmontage in zeitlich und kostenmäßig vertretbarem Rahmen bleibt. Die Forderungen nach einerseits sorgfältiger und exakter und andererseits einfacher und schneller Montage stehen einander aber entgegen und sind bisher nicht zufriedenstellend gelöst.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungsanordnung für die stirnseitige Montage von Raster-elementen in Rasterdecken zu schaffen, bei welcher die sich

an sich widersprechenden Forderungen nach einer einerseits einfachen und schnellen und andererseits auch genau ausgerichteten und exakten Montage optimal erfüllbar sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Verbindungsanordnung einen zu einem im Querschnitt U-förmigen Blechprofil gekanteten Anschlußschuh aufweist, dessen Stegfläche in der Breite etwa dem lichten Innenmaß zwischen den Seitenflächen eines anzuschließenden Rasterelements entsprechend bemessen ist, so daß die von der Stegfläche vorspringenden U-Schenkel mit ihren freien Enden passend in die Stirnseite des Rasterelements einsetzbar sind, daß in der Stegfläche des Anschlußschuhs mit Abstand voneinander in Längsrichtung der Stegfläche versetzt wenigstens zwei Einhängenhaken und eine von der Stegfläche etwas vorfedernde Verriegelungszunge vorgesehen sind, und daß an dem mit dem Rasterelement zu verbindenden Bauelement der Rasterdecke den Einhängenhaken und der Verriegelungszunge zugeordnete Einhänge- bzw. Verriegelungsöffnungen vorgesehen sind. Die als gesonderter Bauteil hergestellten Anschlußschuhe können ebenso wie die den Einhängenhaken und der Verriegelungszunge der Anschlußschuhe zugeordneten Einhänge- bzw. Verriegelungsöffnungen in dem mit dem Rasterelement zu verbindenden Bauelement bereits im Herstellerwerk mit so hoher Genauigkeit angebracht werden, daß sich die erforderliche exakte Ausrichtung der zu verbindenden Bauelemente bei der Montage sozusagen von selbst ergibt und keine langwierigen Ausrichtarbeiten erforderlich sind. Dabei ist die Anbringung des Anschlußschuhs sehr einfach, weil nur die Einhängenhaken in die zugehörigen Einhängenöffnungen eingeschoben werden müssen. In der bestimmungsgemäßen Lage verrastet dann die



federnde Verriegelungszunge in der zugehörigen Verriegelungsöffnung und verhindert eine nachträgliche Verschiebung des Anschlußschuhs mit Sicherheit. Die Montage des Rasterelements auf dem Anschlußschuh ist ebenso schnell und einfach dadurch möglich, daß das Rasterelement entweder in horizontaler Richtung über die vorstehenden U-Schenkel des Anschlußschuhs oder - wenn in horizontaler Richtung kein Platz ist - senkrecht von unten nach oben über die U-Schenkel geschoben wird, wobei die Seitenflächen des Rasterelements im letztgenannten Fall soweit federnd auseinandergebogen werden, daß die nach innen gekanteten Randflansche am oberen Rand über die U-Schenkel hinweggeführt werden können. In der bestimmungsgemäßen Montagelage federn die Seitenflächen dann zurück und die Randflansche übergreifen die U-Schenkel formschlüssig.

Die Einhängehaken und/oder die Verriegelungszunge sind vorzugsweise aus dem Material der Stegfläche des Anschlußschuhs freigestanzt und herausgebogen. Die Herstellung der Anschlußschuhe vereinfacht sich hierbei gegenüber einer Ausgestaltung mit gesondert hergestellten und aufgeschweißten oder aufgenieteten Einhängehaken bzw. Verriegelungszungen.

Die Stegfläche des Anschlußschuhs ist an ihrem unteren Ende vorzugsweise durch einen kurzen, etwa rechtwinklig in Richtung der U-Schenkel umgekanteten Endflansche begrenzt.

Wenn eine Rasterdecke aus Rasterelementen mit relativ großem Abstand der Seitenflächen voneinander aufgebaut wird, empfiehlt es sich, zu beiden Seiten der Längsmittelachse der Stegfläche des Anschlußschuhs jeweils wenigstens zwei mit Abstand voneinander in Längsrichtung versetzte

Einhängehaken und eine Verriegelungszunge vorzusehen, wobei die Ausgestaltung dann vorzugsweise so getroffen wird, daß die Einhängen und die Verriegelungszungen jeweils symmetrisch zur Längsmittelachse der Stegfläche des Anschlußschuhs angeordnet sind. Insbesondere dann, wenn hohe Anforderungen an die Schallabsorption gestellt werden, d.h. wenn eine hinreichende Menge von Schallschluckstoffen in den dann in ihren Seitenflächen perforierten Rasterelementen vorgesehen sein muß, kommt die Verwendung dickerer Rasterelemente und damit des Anschlußschuhs mit symmetrisch verdoppelten Einhängen und Verriegelungszungen in Frage.

Der vorerwähnte Anschlußschuh mit symmetrisch verdoppelten Anschlußteilen wird mit Vorteil auch dann verwendet, wenn ein Rasterelement mittig über der Stoßfuge zweier fluchtender Rasterelemente angeschlossen werden soll. Dann sind in erfindungsgemäßer Weiterbildung in den zusammentreffenden Endbereichen der Seitenflächen der fluchtenden Rasterelemente den Einhängen bzw. der Verriegelungszunge jeweils eine Hälfte der Stegfläche des zugehörigen Anschlußschuhs entsprechende Einhängen- bzw. Verriegelungsöffnungen vorgesehen. Der Anschlußschuh dient also nicht nur zur Verbindung des rechtwinklig anzuschließenden Rasterelements, sondern stellt gleichzeitig die formschlüssige Stoßverbindung der fluchtenden Rasterelemente her.

Wenn die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung für eine als Klimadecke ausgebildete Rasterdecke verwendet werden soll, bei der wenigstens einige der Rasterelemente mit Luftzuführ- oder Abführöffnungen bzw.- Düsen versehen sind, an denen klimatisierte Zuluft in den darunterliegenden Raum ausgeblasen bzw. Abluft aus ihm abgesaugt wird, wobei die

Zufuhr der Zuluft zu den Rasterelementen bzw. die Absaugung der Abluft aus ihnen über die die Rasterdecken-Knotenpunkte bildenden Bauelemente erfolgt, ist in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung in der Stegfläche der zur Verbindung von Klima-Rasterelementen mit einem Rasterdecken-Knotenpunkt dienenden Anschlußschuhe wenigstens eine Öffnung hinreichender Größe für den Durchtritt von Zu- oder Abluft vorgesehen, die nach bestimmungsgemäßer Anbringung des Anschlußschuhs an dem den Rasterdecken-Knotenpunkt bildenden Bauelement mit einer entsprechenden Öffnung in diesem Bauelement ausgerichtet ist. Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung ist also ohne wesentliche Änderung auch bei Klima-Rasterdecken einsetzbar.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Anschlußschuhe in der den Rasterelementen entsprechenden Farbe lackiert oder auf andere Weise eingefärbt sind, weil dann bei geringfügig falscher Längenbemessung des anzuschließenden Rasterelements stirnseitig auftretende Stoßfugen optisch kaum in Erscheinung treten, so daß also die Verwendung solcher zu kurz bemessener Rasterelemente an weniger exponierten Stellen noch in Frage kommen kann.

Zur gleichzeitigen höhenmäßigen Ausrichtung von zu verbindenden Rasterelementen und zur Aufhängung derselben an der Gebäudedecke können in erfindungsgemäßer Weiterbildung Tragbleche mit einer der Anzahl und winkelmäßigen Anordnung der zu verbindenden Rasterelemente entsprechenden, jeweils unter die oberen einwärts gekanteten Randflansche der Rasterelemente schiebbaren Tragabschnitten vorgesehen sein, wobei jedes Tragblech mit einer Öffnung zum Befestigen eines an der Gebäudedecke anbringbaren Abhängers versehen ist. Die Aufgabe der genauen Höhenausrichtung

der miteinander zu verbindenden Rasterelemente wird dann also von den Anschlußschuhen auf die Tragbleche übertragen, die ohnehin für die Anbringung der Rasterdecke an der eigentlichen Gebäudedecke erforderlich sind.

Wenn die Tragabschnitte jedes Tragblechs in ihrem die Randflansche der Rasterdecke untergreifenden Bereich gegenüber dem dazwischenliegenden mittleren Bereich in eine etwas unterhalb der Ebene des übrigen Tragblechs liegende Ebene verformt sind, bleiben zwischen den die Randflansche untergreifenden Tragblech-Bereichen erhöhte Stege stehen, welche zusätzlich zur Ausfluchtung der zu verbindenden Rasterelemente dienen können.

Um einen möglichst einfachen Anschluß der Abhänger an den Tragblechen zu ermöglichen, ist die zur Befestigung der Abhänger dienende Öffnung in einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung von der Gewindebohrung einer in das Tragblech eingepreßten Einstanzmutter gebildet.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt bzw. zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildeten Verbindungsanordnung, bei der das stirnseitige Ende eines Rasterelements rechtwinklig an der Seitenfläche eines zweiten Rasterelements angeschlossen ist;

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Verbindungsanordnung gem. Fig. 1;

Fig. 3, 4 und 5 eine Seitenansicht, eine Vorderansicht und eine Draufsicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Anschlußschuhs, wie er zur Herstellung einer Verbindungsanordnung gem. den Fig. 1 und 2 verwendbar ist;

Fig. 6, 7 und 8 eine Seitenansicht, eine Vorderansicht und eine Draufsicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Anschlußschuhs, bei dem die Befestigungsmittel im Vergleich zum Anschlußschuh gem. den Fig. 3 bis 5 symmetrisch verdoppelt sind;

Fig. 9 eine Seitenansicht der Stoßstelle von zwei fluchtenden Rasterelementen, über der ein weiteres Rasterelement mittels des in den Fig. 6 bis 8 gezeigten Anschlußschuhs angesetzt werden soll;

Fig. 10 und 11 eine Seitenansicht bzw. eine Draufsicht eines Rasterdecken-Knotenpunkts einer Wabenrasterdecke, bei welchem unter einem Winkel von  $60^\circ$  zusammentreffende Rasterelemente in der erfindungsgemäßen Weise an einem Knotenpunkt-Bauelement angeschlossen sind, wobei der Übersichtlichkeit halber nur zwei Rasterelemente dargestellt sind;

Fig. 12 eine Schnittansicht durch ein im Zusammenhang mit der Erfindung verwendbares Tragblech zur Verbindung und Aufhängung von zwei fluchtenden Rasterelementen, gesehen in Richtung der Pfeile 12-12 in Fig. 13;

Fig. 13 eine Draufsicht auf das in Fig. 12 gezeigte Tragblech; und

Fig. 14 und 15 eine Seitenansicht bzw. eine Draufsicht eines abgewandelten Tragblechs zur Verbindung und Aufhängung von vier rechtwinklig zusammentreffenden Rasterelementen.

Die Fig. 1 und 2 veranschaulichen Verbindungsanordnung der hier in Frage stehenden Art, und zwar zeigt Fig. 1 den stirnseitigen Anschluß des Endes eines Rasterelements 10 an einem weiteren rechtwinklig zum Rasterelement 10 verlaufenden Rasterelement 12. Die Rasterelemente 10 und 12 sind aus Metallblech gekantete Blechprofile von U-förmigem Querschnitt mit jeweils einer schmalen geschlossenen unteren Stegfläche 14 und zwei rechtwinklig von den Stegflächen umgekanteten parallelen Seitenflächen 16, die entlang ihrer oberen Ränder noch mit schmalen, jeweils

rechtwinklig auf die gegenüberliegende Seitenfläche umgekanteten Randflanschen 18 versehen sind. Die Seitenflächen 16 der Rasterelemente 10 und 12 können zur Erzielung bestimmter akustischer Eigenschaften in üblicher Weise perforiert sein, wobei der zwischen den Seitenflächen 16 im Innern der Rasterelemente gebildete Raum dann in der Regel zusätzlich mit schallabsorbierendem Material gefüllt sein wird.

In Fig. 2 sind die Teile der in Fig. 1 dargestellten Verbindung in auseinandergezogenem Zustand gezeigt. Es ist erkennbar, daß am Rasterelement 12 ein zu einem U-förmigem Blechprofil gekanteter Anschlußschuh 20 befestigbar ist, auf den das stirnseitige Ende des Rasterelements 10 aufsetzbar ist. Zur Befestigung des Anschlußschuhs 20 am Rasterelement 12 sind im letzteren zwei Einhängelöffnungen 22 und eine dazwischenliegende Verriegelungsöffnung 24 eingestanzte, in die im folgenden in Verbindung mit den Fig. 3 bis 5 noch beschriebene Einhängelöcher bzw. eine Verriegelungszunge in der Stegfläche 26 des Anschlußschuhs 20 eingreifen. Die Stegfläche 26 des Anschlußschuhs 20 ist so breit bemessen, daß die beiden rechtwinklig von ihr abgekanteten U-Schenkel gerade passend zwischen die Seitenflächen 16 des Rasterelements 10 einschiebbar sind. Dieses Einschieben kann - wenn in horizontaler Richtung hierfür kein Raum zur Verfügung steht - auch senkrecht von unten erfolgen, wobei das Rasterelement 10 dann unter elastischer Verformung der Seitenflächen 16 an seiner Oberseite soweit aufgebogen wird, daß die U-Schenkel 28 des Anschlußschuhs 20 zwischen den Randflanschen 18 des Rasterelements 10 hindurchtreten können. Nach Erreichen der vorgesehenen Lage des Rasterelements 10 federn die Seitenflächen 16 in die parallele Lage zurück, wobei die Randflansche 18

dann also eine formschlüssige Halterung des Raster-elements 10 auf dem Anschlußschuh 20 bewirken.

Die Ausgestaltung des Anschlußschuhs 20 ist in den Fig. 3 bis 5 im Detail gezeigt. Es ist ersichtlich, daß aus der Stegfläche 26 des Anschlußschuhs die beiden bereits erwähnten, den Einhängöffnungen 22 des Raster-elements 12 zugeordneten Einhänggehaken 30 sowie die mit der Verriegelungsöffnung 24 zusammenwirkende Verriegelungszunge 32 freigestant und herausgebogen sind. Die Einhänggehaken 30 weisen mit ihrem freien Ende in Abwärtsrichtung, während das freie Ende der Verriegelungszunge 32 nach oben weist. Die Anordnung der Einhänggehaken und der Verriegelungszunge relativ zu den Einhängöffnungen 22 bzw. der Verriegelungsöffnung 24 ist so getroffen, daß das nach oben weisende freie Ende der etwas schräg aus der Stegfläche herausgebogenen, jedoch elastisch in die Stegfläche zurückdrängbaren Verriegelungszunge 32 gerade dann in die Verriegelungsöffnung 24 einfedert und hinter der oberen Querkante dieser Öffnung verrastet, wenn die Einhänggehaken 30 vollständig über die untere Querkante der zugeordneten Einhängöffnungen 22 geschoben sind. Der Anschlußschuh 20 ist durch die Verriegelungszunge 32 also formschlüssig gegen eine Verschiebung entgegen der Einhängrichtung gesichert.

Das untere Ende der Stegfläche 26 wird von einem etwa rechtwinklig zwischen die U-Schenkel 28 umgekannten kurzen Endflansch 34 begrenzt, der im gezeigten Fall eine geringere Tiefe als die Schenkel 28 hat. Dieser Endflansch 34 liegt in der bestimmungsgemäßen Montagelage um das Maß der Blechdicke der Stegfläche 14 des Rasterelements 10 oberhalb der Unterseite der Stegfläche 14 des Raster-elements 12, so daß der fluchtende Übergang der Stegflächen 14 der beiden Rasterelemente dann gewährleistet

ist, wenn die Innenseite der Stegfläche 14 des Rasterelements 10 bis zur Anlage an den Endflansch 34 des Anschlußschuhs 20 gebracht wird. Der Anschlußschuh 20 ist in vorteilhafter Weise in der gleichen Farbe lackiert oder in anderer Weise eingefärbt wie die Rasterelemente, so daß in einem eventuell auftretenden Spalt zwischen dem stirnseitigen Ende des Rasterelements 10 und der Seitenfläche 16 des Rasterelements 12 die gleichfarbigen U-Schenkel 28 bzw. der Endflansch 34 erscheinen. Ein solcher Spalt tritt dann optisch kaum in Erscheinung.

In den Fig. 6 bis 8 ist ein dem Anschlußschuh 20 weitgehend ähnlicher und bezüglich der entsprechenden Teile auch mit gleichen Bezugszeichen versehener Anschlußschuh 40 gezeigt, der sich vom Anschlußschuh 20 dadurch unterscheidet, daß seine Stegfläche 26 eine größere Breite hat und daß die Einhängehaken 30 und die Verriegelungszunge 32 bezüglich der Längsmittelachse seiner Stegfläche symmetrisch verdoppelt sind. Es ist klar, daß bei Verwendung dieses Anschlußschuhs 40 entsprechend verdoppelte Einhängeöffnungen 22 bzw. Verriegelungsöffnungen 24 in dem Bauelement vorgesehen sein müssen, an welchem der Anschlußschuh 40 befestigt werden soll. Die Verdoppelung der Befestigungsmittel bezweckt nicht nur eine Erhöhung der Belastbarkeit des Anschlußschuhs 40, sondern ermöglicht auch den rechtwinkligen Anschluß eines Rasterelements über der Stoßfuge von zwei mit ihren stirnseitigen Enden fluchtend zusammentreffenden Rasterelementen. Wie in Fig. 9 gezeigt ist, sind dann in jedem der fluchtenden Rasterelemente 42 bzw. 44 jeweils zwei Einhängeöffnungen 22 bzw. eine Verriegelungsöffnung 24 so angebracht, daß die Stoßfuge 46 der Rasterelemente 42 und 44 bei montiertem Anschlußschuh 40 genau mit dessen



16

Längsmittelachse ausgerichtet ist. Der Anschlußschuh 40 verbindet also auch die fluchtenden Rasterelemente 42 und 44, d.h. der Anschlußschuh 40 hat neben der Funktion der Halterung des anzuschließenden Rasterelements also die zusätzliche Funktion eines Verbindungselements für die Rasterelemente 42 und 44.

In den Fig. 10 und 11 ist schematisch die Möglichkeit des Anschlusses von Rasterelementen 48 bzw. 50 an einem Knotenpunkt-Bauelement 52 einer Wabenrasterdecke veranschaulicht, das im gezeigten Fall ein aus zwei Teilen 54 zusammengesetzter, im Querschnitt hexagonaler Rohrkörper ist, der in geeigneter (nicht gezeigter) Weise mittels eines Abhängers an der Decke eines mit der Wabenrasterdecke zu versehenen Raums montiert sein möge. Die Rasterelemente 48 und 50 sind nur in Fig. 11 dargestellt, während sie in Fig. 10 aus Gründen der Übersichtlichkeit weggelassen sind. An jeder der ebenen Flächen des Rohrkörpers können mittels der beschriebenen Anschlußschuhe 20 oder 40 Rasterelemente, im gezeigten Fall also insgesamt sechs jeweils um  $60^\circ$  zueinander versetzte Rasterelemente angeschlossen werden. Es ist klar, daß anstelle des gezeigten Knotenpunkt-Bauelements 52 mit hexagonalem Querschnitt auch Bauelemente mit einem anderen polygonalen, beispielsweise einem oktagonalem Querschnitt verwendet werden können, wenn das vorgesehene Anordnungsmuster der Wabenrasterdecke solche Knoten erfordert. Auch die Verwendung von im Querschnitt kreisförmigen Knotenpunkt-Bauelementen ist möglich, jedoch empfiehlt sich dann eine der Krümmung des Knotenpunkt-Bauelements entsprechend gekrümmte Ausbildung der Stegfläche 26 der Anschlußschuhe. Es bedarf keiner weiteren Erläuterung, daß die Knotenpunkt-Bauelemente mit den Einhängöffnungen 22 bzw. den Verriegelungsöffnungen 24 entsprechenden Öffnungen für die Montage der Anschlußschuhe versehen sein müssen. Im gezeigten Fall entspricht

der für eine Anbringung des Rasterelements 48 verwendete Anschlußschuh 56 dem in Verbindung mit den Fig. 6 bis 8 beschriebenen Anschlußschuh 40 praktisch vollständig, so daß er insoweit nicht näher erläutert werden muß. Lediglich auf die zusätzlich in der Stegfläche 26 vorgesehenen Durchlaßöffnungen 58 ist hinzuweisen. Diese Durchlaßöffnungen 58 sind dann erforderlich, wenn das an einem Knotenpunkt-Bauelement anzubringende Rasterelement Teil einer Klima-Rasterdecke ist, und ihm vom Knotenpunkt aus klimatisierte Zuluft zugeführt bzw. Abluft aus ihm abgesaugt werden soll. In diesem (nicht dargestellten) Fall muß das Rasterelement natürlich als geschlossener Kasten mit entsprechenden Zuluft- oder Abluftöffnungen oder -düsen ausgebildet sein und das an Zuluft- oder Abluftleitungen angeschlossene Knotenpunkt-Bauelement muß dann mit den Durchlaßöffnungen 58 fluchtende Durchlaßöffnungen aufweisen.

Neben der Verbindung der Rasterelemente einer Rasterdecke miteinander oder an Knotenpunkten ist auch die Aufhängung der Rasterelemente an der eigentlichen Gebäudedecke wesentlich für die angestrebte schnelle und exakte Montage.

In den Fig. 12 und 13 sowie 14 und 15 sind Tragbleche 60 bzw. 80 gezeigt, von denen das Tragblech 60 zur Aufhängung eines oder zur Aufhängung und Verbindung zweier fluchtender Rasterelemente der hier in Frage stehenden Art dienen kann, während das Rasterelement 80 die Verbindung und Aufhängung von sich rechtwinklig kreuzenden Rasterelementen ermöglicht.

Das Tragblech 60 (Fig. 12 und 13) weist einen ebenen mittleren Teil 62 auf, in dem eine Einstanzmutter 64 eingepreßt ist, in die an der Gebäudedecke befestigbare

Abhänger einschraubbar sind. Vom mittleren Teil 62 springen nach entgegengesetzten Seiten Tragabschnitte 66 vor, deren Breite etwa dem lichten Innenmaß zwischen den Seitenflächen 16 der Rasterelemente entsprechend bemessen ist, und die an ihren äußeren Randbereichen 68 in der Breite der Randflansche 18 der Rasterelemente in eine etwas unterhalb der Ebene des mittleren Teils 62 des Tragblechs 60 liegende Ebene verformt sind, und zwar um etwa das Maß der Dicke der Randflansche 18. Die verformten Bereiche 68 untergreifen also die Randflansche 18 der aufzuhängenden und/oder zu verbindenden Rasterelemente, während der mittlere Teil 62 oberhalb der Randflansche liegt. Die zum größten Teil im mittleren, nicht verformten Teil der Tragabschnitte 66 gezigten langovalen Sicken 70 dienen der Versteifung des Tragblechs 60. Es ist ersichtlich, daß der mittlere Teil dieser Tragabschnitte auch zur fluchtenden Zentrierung von zwei zu verbindenden Rasterelementen dient.

Das Tragblech 80 entspricht dem Tragblech 60 grundsätzlich, jedoch sind neben den den Tragabschnitten 66 entsprechenden Tragabschnitten 86 zusätzlich rechtwinklig zu diesen Tragabschnitten 86 vom mittleren Teil 82 vorspringende Tragabschnitte 90 vorgesehen. Die Tragabschnitte 86 und 90 weisen wiederum in eine darunterliegende Ebene verformte Randbereiche 88 bzw. 92 auf, welche die Randflansche 18 von zu verbindenden und/oder aufzuhängenden Rasterelementen untergreifen. Auch hier ist wieder eine Einstanzmutter 84 zur Anbringung eines Abhängers vorgesehen, wobei jedoch darauf hinzuweisen ist, daß bei entsprechender Ausbildung des Abhängers auch eine einfache eingestanzte Öffnung vorgesehen sein kann. Den Sicken 70 entsprechende Sicken 94 bzw. 96 dienen wiederum zur Versteifung des Tragblechs 80. Durch Wegschneiden eines Tragabschnitts 90 oder 86 bzw. eines

2721541

- 15 -

19

Tragabschnitts 86 und eines Tragabschnitts 90 kann das  
Tragblech 80 auch für die Verbindung von Rasterelementen  
in T- bzw. L-Stößen verwendet werden.

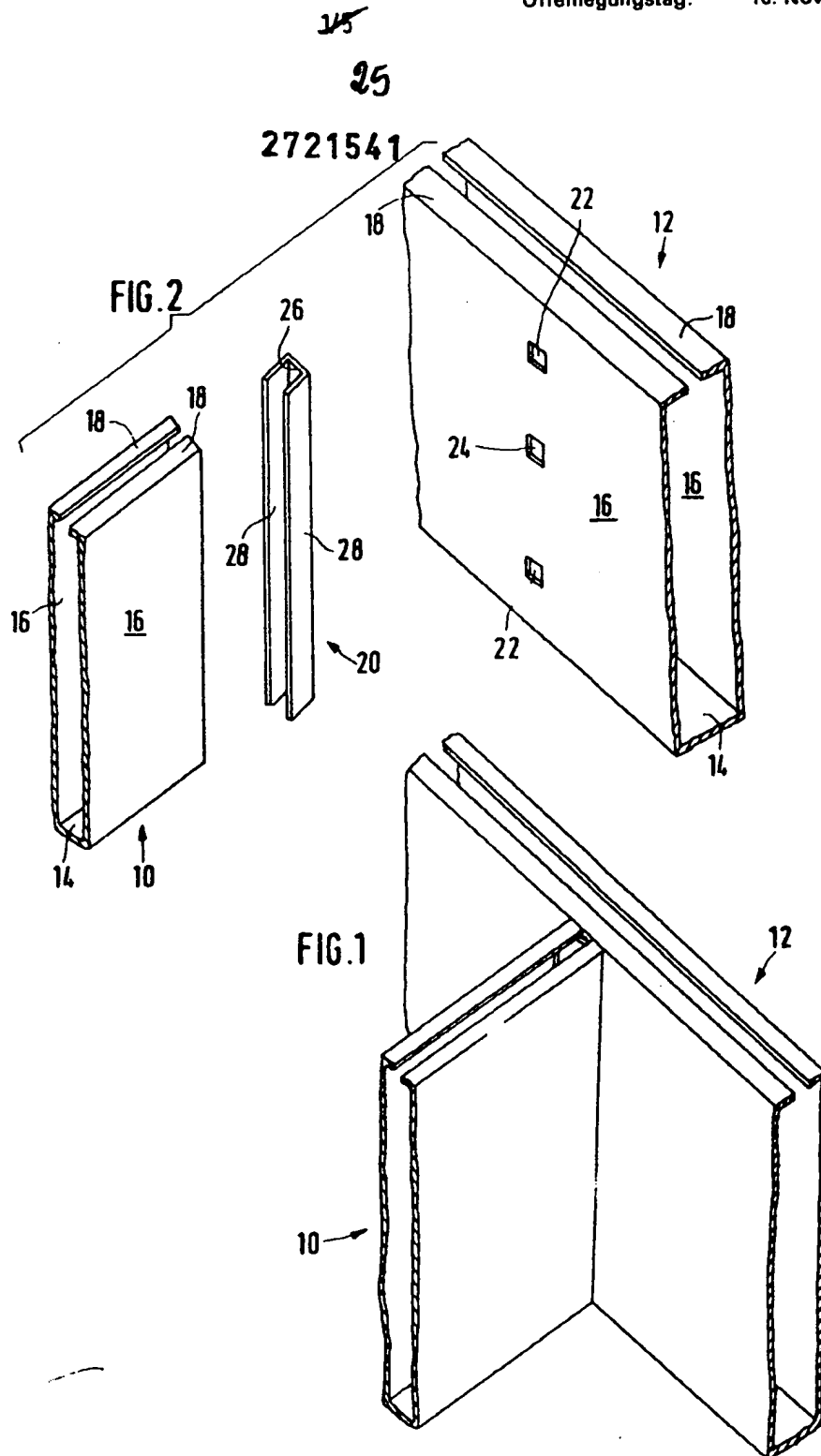
- 16 -

809846/0432

<sup>20</sup>  
Leerseite

Nummer:  
Int. Cl.2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

27 21 541  
E 04 B 5/62  
13. Mai 1977  
16. November 1978



809846/0432

7 7507

FIG.3

FIG.4

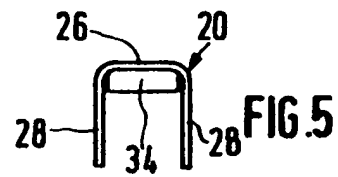
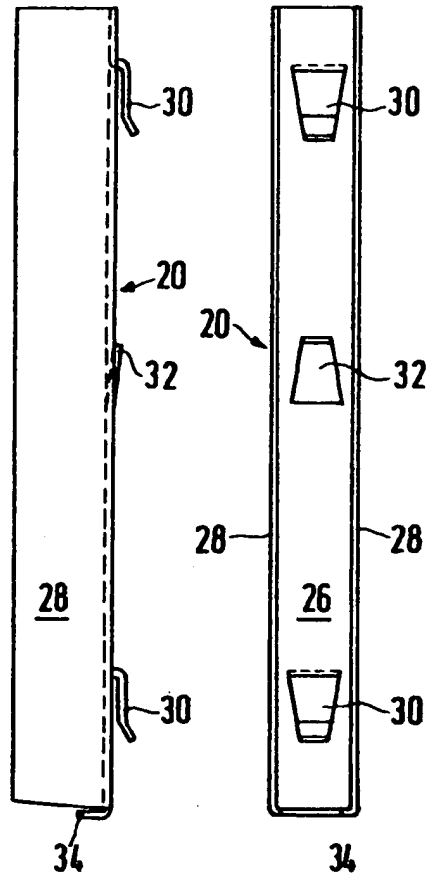


FIG. 6

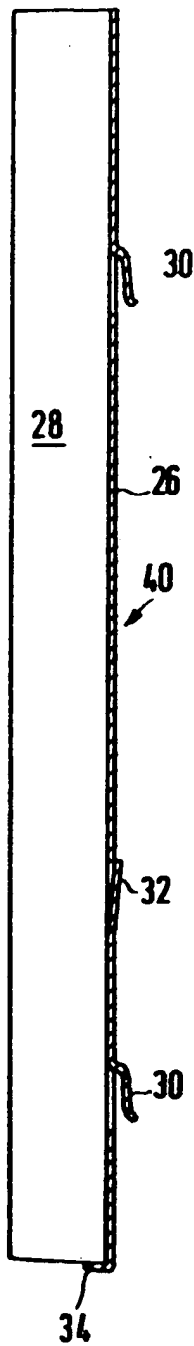


FIG. 7

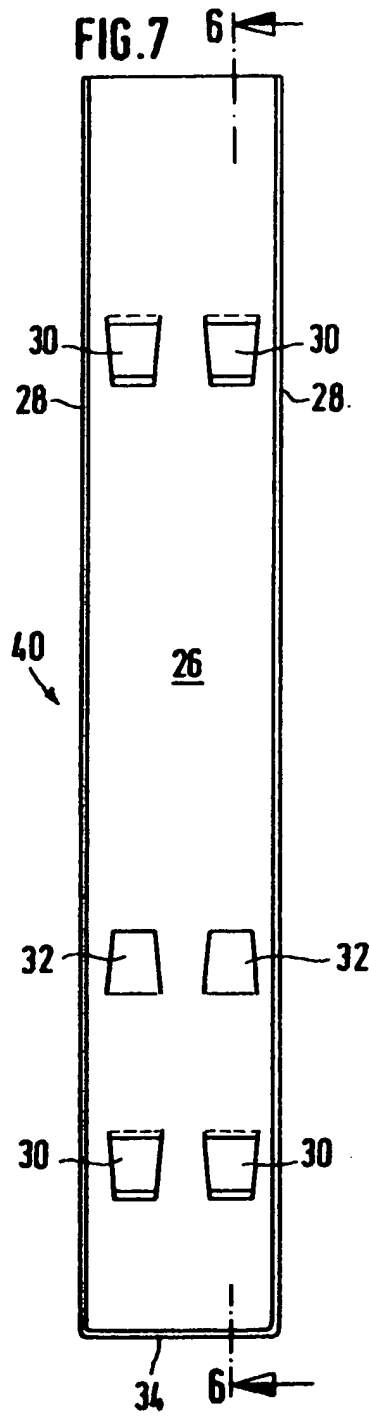


FIG. 9

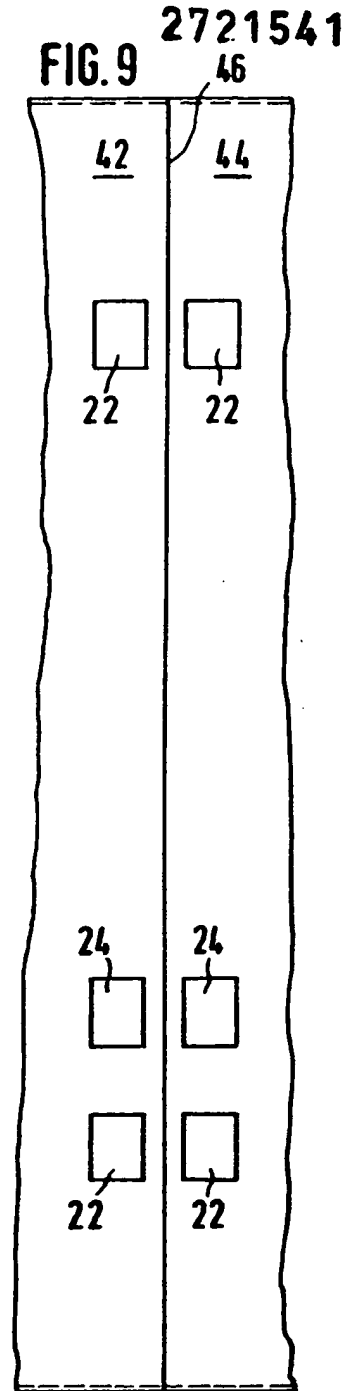
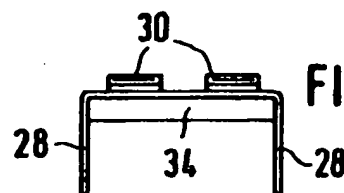


FIG. 8





6/5

13

2721541

FIG.10

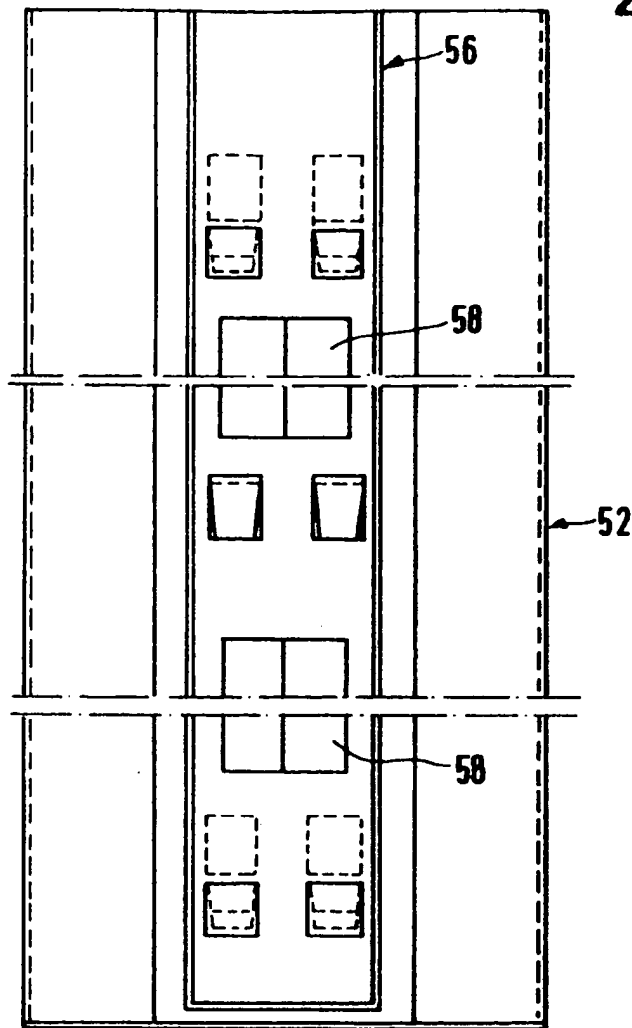
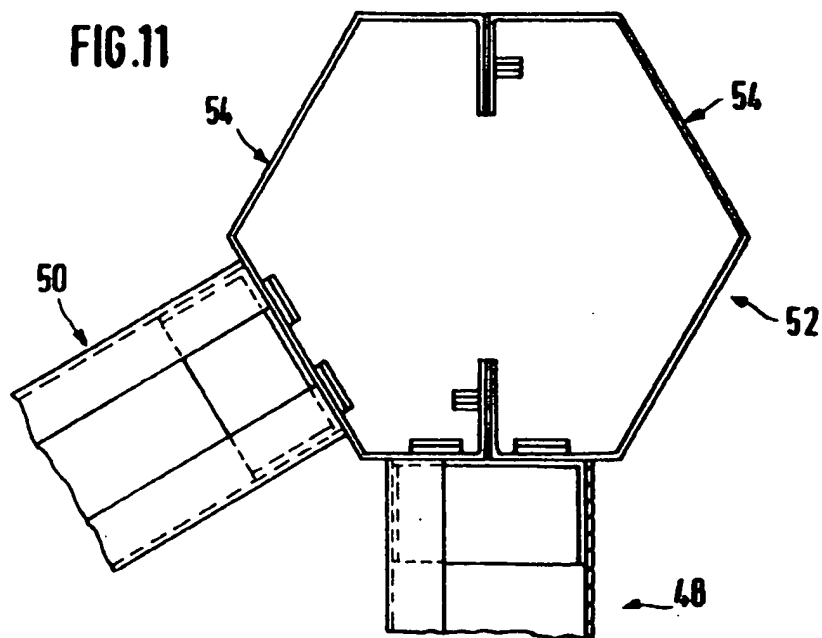


FIG.11



809846/0432

Z 7603

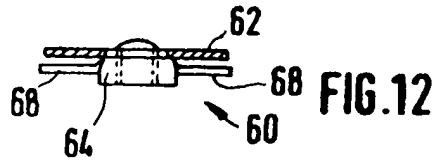


FIG. 12

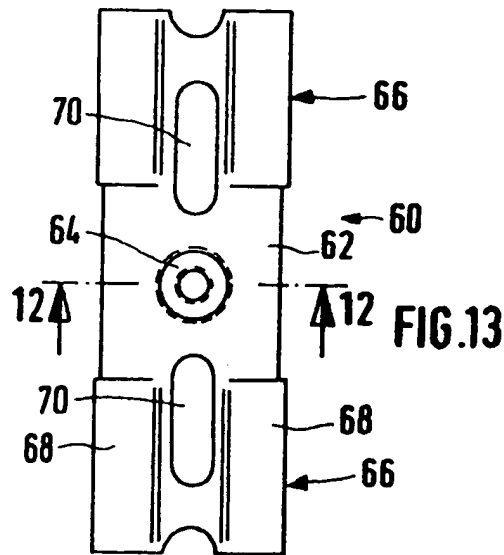


FIG. 13

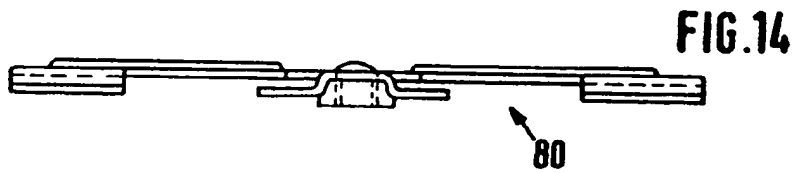


FIG. 14

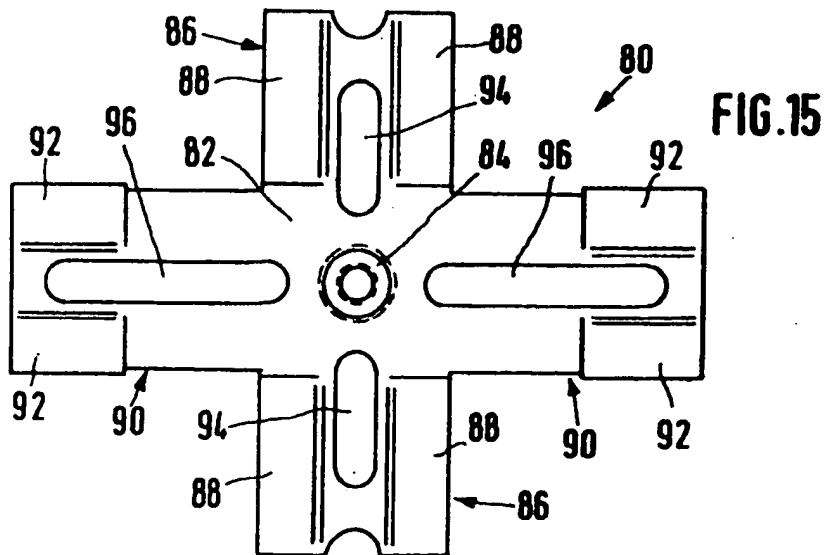


FIG. 15